

for a living planet®

WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch



Biodiversität

Dossier für Lehrpersonen

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com



WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch

Einleitung

Dieses Dossier ermöglicht Ihnen einen kurzen und praktischen Einblick ins Thema Biodiversität: Welche Aspekte umfasst der Begriff Biodiversität? Durch welche Umstände wird die Biodiversität heute bedroht? Welche Auswirkungen hat die schwindende Biodiversität auf unseren Alltag? Mit dem Dossier für Lehrpersonen informieren wir und geben Ihnen Tipps für Ihren Unterricht.

Mit den begleitenden Arbeitsblättern lernen die Schülerinnen und Schüler die Bedeutung der Biodiversität kennen und was man tun kann, um sie zu schützen.

Die erste Seite zeigt Ihnen auf einen Blick, welche Aktivitäten, Arbeitsblätter und Spiele WWF Schule bietet. Um Ihnen die Orientierung und Vorbereitung zu erleichtern, führen alle grünen Links direkt zur erwähnten Seite.

Impressum
Herausgeber: WWF Schweiz, Hohlstrasse 110, 8010 Zürich, www.wwf.ch/schule, schule@wwf.ch
Fotos: Titelseite: Yannick Andrea; S. 1, 2, 3, 4: m3 gmbh / shutterstock; S. 5: shutterstock, WWF
Alle Rechte vorbehalten. Das Vervielfältigen ist nur für den Schulgebrauch ohne besondere Bewilligung erlaubt.
Kom 489/10
© WWF Schweiz 2010

MIGROS Die Migros ist seit 2009 Hauptsponsorin des WWF-Kinder- und Jugendprogramms. Dank dieser Partnerschaft kann der WWF zahlreichen Kindern und Jugendlichen Umweltanliegen näherbringen und sie für einen nachhaltigen Umgang mit unseren Ressourcen sensibilisieren.

WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch

Vorschläge für Ihren Unterricht zum Thema Biodiversität

		Aktivität	Klassenstufe	Seite
1.	Biodiversität – Vielfalt der Natur	Wissen und Information	Lehrperson	2
		Lesetext: Vielfalt der Natur	Ab 4. Klasse	
		Arbeitsblatt: Rätsel zur Biodiversität	Ab 4. Klasse	
		Aktivität: Theater zur Wildbiene	Ab 2. Klasse	
2.	Biodiversität in Gefahr	Lesetext: Vielfalt der Natur	Ab 4. Klasse	3
		Aktivität: Theater zur Wildbiene	Ab 2. Klasse	
		Aktivität: Netzspiel zur Biodiversität	Ab 2. Klasse	
		Arbeitsblatt: Bildergeschichte zur Wildbiene	Ab 2. Klasse	
3.	Auswirkungen auf unseren Alltag	Arbeitsblatt: Tipps zum Schutz der Natur	Ab 3. Klasse	4
		Weitere Ideen unter wwf.ch/fussabdruck	Lehrperson	
4.	Was können wir tun?	Arbeitsblatt: Tipps zum Schutz der Natur	Ab 5. Klasse	5
		Mehr Infos unter wwf.ch/tipps	Ab 5. Klasse	
		Weitere Ideen auf wwf.ch/schule	Lehrperson	

Grün = Direktlink auf die Seite / Internetadresse



WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch

1. Biodiversität Vielfalt der Natur

Die Vielfalt der Natur ist das Erbe einer drei bis vier Milliarden alten Geschichte. Ist sie intakt, erbringt sie Dienstleistungen wie Nahrung, sauberes Wasser, Sauerstoff, Schutz vor Katastrophen und Erholung. Die Vielfalt der Natur wird von Fachleuten auch als Biodiversität bezeichnet. Sie hat unter dem Einfluss des Menschen in den letzten Jahrzehnten rapide abgenommen. 2010 ist das Uno-Jahr der Biodiversität – ein Grund, sich intensiver mit der Bedeutung und dem Erhalt der Biodiversität auseinanderzusetzen.

Unterrichtsvorschläge
- **Lesetext: Vielfalt der Natur**
- **Arbeitsblatt: Rätsel zur Biodiversität**
- **Aktivität: Theater zur Wildbiene**









Bedeutung

Biodiversität bedeutet übersetzt «Vielfalt des Lebens» (griechisch bios = das Leben, lateinisch diversitas = Vielfalt). Unter diesem Aspekt werden die Vielfalt der Pflanzen- und Tierarten (Artenvielfalt), die Vielfalt von deren Erbgut (genetische Vielfalt) und schliesslich die Vielfalt der Ökosysteme betrachtet.

Die verschiedenen Stufen der Biodiversität übernehmen für das Leben auf der Erde wichtige Funktionen. Alle Arten leben auf demselben Planeten und stehen miteinander und mit ihrer Umwelt in Verbindung. Die Gesamtheit der Lebewesen, ihrer Lebensräume und ihre Wechselbeziehungen bilden ein sogenanntes Ökosystem.

Ausschlaggebend für ein ausgewogenes Ökosystem ist die Wechselwirkung zwischen den verschiedenen Einzelteilen. Mit der Bedrohung einzelner Arten oder Lebensräume werden immer auch Ökosysteme in Mitleidenschaft gezogen. Sterben beispielsweise immer mehr Wildbienen, so beeinflusst dies auch Wildblumen, die sich ohne die Wildbiene nicht fortpflanzen können. Ohne Blumen verschwindet wiederum die Nahrungsquelle für die Wildbiene. Der Reichtum der Biodiversität hängt damit nicht nur von der Anzahl Arten und Lebensräume ab, sondern auch von den Wechselbeziehungen zwischen den Arten und ihren Lebensräumen.

WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch

2. Biodiversität in Gefahr

Vielfalt der Arten

Allein in der Schweiz gibt es gegenwärtig ca. 50 000 Arten. Weltweit wurden insgesamt rund 1,7 Millionen Arten beschrieben. Das ist jedoch nur die Spitze des Eisbergs. Die meisten Wissenschaftler sind sich darüber einig, dass es auf der Erde zwischen 10 und 30 Millionen Arten gibt, manche Schätzungen gehen sogar bis zu 100 Millionen Arten. Diese Vielfalt wird durch das Tun des Menschen massgeblich beeinflusst.

Artensterben weltweit

Das Artensterben gehört seit Beginn der Erdgeschichte zum natürlichen Evolutionsprozess. Immer wieder sind ganze Tierarten ausgestorben. In den vergangenen 100 Jahren hat die Geschwindigkeit, mit welcher Arten aussterben, jedoch stark zugenommen. Der Hauptgrund dafür ist vor allem die Abholzung der Tropenwälder, das Bevölkerungswachstum, die Entwicklungen in Industrie und Landwirtschaft sowie die Überbauung und Zersiedelung der Landschaft.

Und in der Schweiz?

Auch in der Schweiz und vor allem im Alpenraum sind verschiedene Arten vom Aussterben bedroht. Lebensräume wie Feuchtgebiete und Trockenwiesen wurden in den letzten Jahrzehnten zu 90 Prozent zerstört. Beispiele bedrohter Tierarten sind das Rebhuhn, die Vipernatter oder die Wespenbiene. Einige Arten wie die Langfussfledermaus sind bereits ausgestorben. Zurzeit stehen in der Schweiz 195 Tierarten, 192 Pflanzenarten und 123 Flechten- und Pilzarten auf der Liste der unmittelbar vom Aussterben bedrohten Arten.

Unterrichtsvorschläge

- **Aktivität: Netzspiel zur Biodiversität**
- **Arbeitsblatt: Bildergeschichte zur Wildbiene**









© WWF Schweiz, 2010

WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch

3. Auswirkungen auf unseren Alltag

Mit dem Verlust an Biodiversität verlieren wir auch die Grundlagen für das Leben auf der Erde. Im Laufe der Evolution konnten sich die Lebewesen in der Vergangenheit an die Veränderungen der Umwelt anpassen. Ohne eine genügend grosse Biodiversität ist dieser Prozess jedoch nicht mehr gewährleistet. Je kleiner die Vielfalt ist, desto stärker sind Lebensformen in Krisenzeiten vom Aussterben bedroht (siehe «Eine wahre Geschichte»).

Die schwindende Biodiversität bedroht vor allem die Funktion der Ökosysteme, die uns Trinkwasser, Atemluft und Nahrung spenden. Sie bieten Schutz vor Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Lawinen, Erdrutschen und Stürmen und helfen dabei, Klimaschwankungen auszugleichen. Wälder bauen zum Beispiel Kohlenstoffdioxid (CO_2) ab, welches den Treibhauseffekt und den weltweiten Klimawandel verursacht. Werden Wälder übermässig abgeholzt, leidet das Ökosystem Wald. Seine Fähigkeit, das Klima auszugleichen, wird eingeschränkt. Die Umwelt wird zusätzlich belastet.

Schliesslich liegt der Nutzen der Biodiversität auch in der Gewinnung von Ressourcen und beeinflusst damit wirtschaftliche Möglichkeiten. Eine schwindende Biodiversität verringert die Vorräte an Nahrung, sauberem Wasser, Treibstoff und Baumaterial. Auch für Fortschritte in der Pharmazie ist der Erhalt der Biodiversität entscheidend, da viele Heilmittel aus der Natur stammen.

Eine wahre Geschichte

Birkenfalter, eine Mottenart, zeigen die Bedeutung der Biodiversität in der heutigen Zeit. Dank ihrer weissen Farbe waren sie auf den Birken bisher gut getarnt. Schon immer gab es einzelne gräuliche Birkenfalter, die häufiger von ihren Feinden gefressen wurden. Infolge der Luftverschmutzung wurden die Birken gräulich, womit die gräulichen Birkenfalter nun besser getarnt waren als die weissen. So konnten sie sich entsprechend stärker vermehren. Dank der genetischen Vielfalt der Birkenfalter konnte ihre Art trotz veränderter Umweltbedingungen überleben.

Unterrichtsvorschläge

- **Arbeitsblatt: Tipps zum Schutz der Natur**
- **Weitere Ideen unter: www.wwf.ch/fussabdruck**









WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch

4. Was können wir tun? Biodiversität schützen

Die Schweiz hat sich in internationalen Abkommen dazu verpflichtet, den Verlust der Biodiversität zu stoppen. Bisher konnte dieses Ziel jedoch nicht erreicht werden – ein Grund, sich verstärkt für den Erhalt der Biodiversität einzusetzen.
Mit kleinen Aktionen im Schulalltag können Sie dazu beitragen, die Biodiversität zu fördern und Schulkinder für einen verantwortungsvollen Umgang mit der Natur zu sensibilisieren.

Aktionen zum Erhalt der Biodiversität

Als Lehrperson können Sie das Thema Biodiversität Ihren Schülerinnen und Schülern mit verschiedenen Aktionen praktisch vermitteln und als Klasse einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten:

- Werten Sie mit Ihrer Klasse das Schulgelände mit Steinhaufen, Asthaufen oder Wildblumen ökologisch auf.
- Basteln Sie mit den Schülerinnen und Schülern Nisthilfen für Wildbienen und ausgewählte Vogelarten.
- Flechten Sie in der Schule durchlässige Zäune aus Weiden. So können undurchlässige Zäune in naher Umgebung ersetzt und neue Strukturen für Wildtiere geschaffen werden.

Das können Sie weiter tun:

Behandeln Sie das Thema Biodiversität in Ihrem Unterricht. Dieses Dossier für Lehrpersonen wird von Arbeitsblättern und Aktivitäten begleitet, die Sie dabei einsetzen können.

Unterrichtsvorschläge

- **Mehr Infos und Ideen unter:**
  www.wwf.ch/tipps
  www.wwf.ch/schule



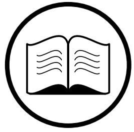








Name: ______________________



Vielfalt der Natur

Aufgaben

1. Lies den Text durch.
2. Löse das Rätsel zur Biodiversität.

Was hat Biodiversität mit mir zu tun?

Schau dich in deiner Klasse um! Es gibt blonde Schüler, Schülerinnen mit dunklen Haaren oder solche mit Locken. Einige Kinder haben blaue, andere braune und wieder andere grüne Augen. Einige sind gut im Rechnen, andere im Turnen.
Die Liste mit den Unterschieden könnte man noch viel länger machen. Du siehst, dass sich deine Klasse aus einer Vielfalt von verschiedenen Schülerinnen und Schülern zusammensetzt.
Diese Vielfalt kommt nicht nur in deiner Klasse vor, sondern auch in der Natur. Wenn man von der Vielfalt in der Natur spricht, dann benutzt man auch das Wort Biodiversität.

Was bedeutet Biodiversität?

Zur Biodiversität zählt man die vielen verschiedenen Pflanzen und Tiere. Hast du gewusst, dass es allein in der Schweiz 50 000 Pflanzen- und Tierarten gibt? Auf der ganzen Welt sind es sogar 1 700 000 Arten. Und das ist noch nicht alles! Viele Forscher vermuten, dass es noch viel mehr gibt. Nur haben die Menschen sie bis jetzt noch nicht alle entdeckt.
Zur Biodiversität gehören aber auch die Unterschiede innerhalb einer Tier- oder Pflanzenart. Stell dir eine schöne, gelbe Wildblume wie den Löwenzahn vor. Es gibt verschiedene Löwenzahn-Unterarten. Die einen sind grösser und die anderen kleiner. Es gibt Löwenzahn-Unterarten mit dicken oder mit dünnen Stängeln. Und es gibt Löwenzahn-Unterarten, die ihre Blütenblätter schneller verlieren als andere. Schliesslich gehören auch die vielen verschiedenen Lebensräume zur Biodiversität. Lebensräume sind die Orte, wo Tiere und Pflanzen ihr Zuhause haben und ihre Nahrung suchen. Das sind zum Beispiel Wälder, Wiesen oder Seen.



Biodiversität bedeutet Vielfalt der Natur. Der Text erklärt dir, weshalb Biodiversität auch für dich wichtig ist.

Hast du alles verstanden? Dann teste dein Wissen im Rätsel zur Biodiversität.



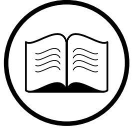






WWF

Name: ____________________



Was ist ein Ökosystem?

Als Ökosystem bezeichnet man die Beziehungen zwischen Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen. Eine Wiese braucht zum Beispiel Regen und Sonne, um zu leben. Die Wildblumen brauchen eine Wiese, um darauf zu wachsen. Und die Wildbienen brauchen die Wildblumen, weil ihnen der Nektar und der Blütenstaub der Blumen als Nahrung dient. Zusammen bilden sie ein Ökosystem, in dem jeder den anderen braucht.

Weshalb ist Biodiversität für mich wichtig?

Viele Dinge, die wir Menschen brauchen, sind ohne Biodiversität nicht möglich. Nahrungsmittel wie Obst, Gemüse, Fisch und Fleisch kommen alle aus der Natur. Auch viele Kleider sind aus Materialien der Natur hergestellt. Kleider aus Baumwolle können zum Beispiel nur so lange hergestellt werden, wie es Baumwollpflanzen gibt. Auch viele Medikamente wären ohne Biodiversität nicht herstellbar. Oft werden Pflanzen nämlich als Heilmittel gebraucht.

Die Biodiversität der Erde ist in Gefahr

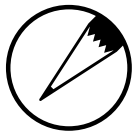
Die Biodiversität nimmt von Tag zu Tag ab. Schuld daran sind vor allem wir Menschen. Durch den Bau von Städten und Strassen haben Tiere und Pflanzen immer weniger Platz zum Leben. Oft werden Tiere und Pflanzen krank oder sterben gar aus.

In der Schweiz sind zum Beispiel die Wildbienen bedroht. Die Menschen brauchen immer mehr Platz. Deshalb gibt es immer weniger Wiesen mit Wildblumen. Viele Wildbienen finden deshalb keine Nahrung mehr und sterben. Auch für ihr Nest finden sie immer seltener einen Platz. Dadurch geht es auch den Wildblumen schlecht. Wildblumen brauchen Wildbienen, um sich zu vermehren. Die Bienen helfen den Blütenstaub von Blume zu Blume zu transportieren. So werden die Blumen befruchtet. Wenn es keine Wildbienen mehr gibt, können keine neuen Wildblumen mehr entstehen.
Jetzt siehst du, dass alle voneinander abhängig sind. Geht es einem Tier oder einer Pflanze schlecht, betrifft das auch andere Lebewesen. Und schliesslich betrifft es auch dich. Denn wie du weisst, brauchen auch wir Menschen die Biodiversität zum Leben.



© WWF Schweiz, 2010
www.wwf.ch/schule, schule@wwf.ch

Name: ______________________



Rätsel zur Biodiversität

Aufgaben

1. Lies die Fragen und entscheide dich für eine Antwort.
2. Trage den Lösungsbuchstaben in das Lösungsschema ein.
3. Wenn du alle Antworten richtig eingetragen hast, kannst du am Schluss ein Lösungswort erkennen.

1.	**Der Begriff Biodiversität ist ein Fremdwort und bedeutet . . .**	
a)	. . . Vielfalt der Tierwelt.	T
b)	. . . Pflanzen mit vielen Farben.	R
c)	. . . Vielfalt des Lebens oder Vielfalt in der Natur.	E
2.	**Die Menschen haben auf der Erde bis heute . . .**	
a)	. . . 800 000 Tier- und Pflanzenarten entdeckt.	D
b)	. . . 1 700 000 Tier- und Pflanzenarten entdeckt.	N
c)	. . . 100 000 Tier- und Pflanzenarten entdeckt.	R
3.	**Lebensraum nennt man den Ort, . . .**	
a)	. . . wo Tiere ihre Ferien machen.	O
b)	. . . wo Tiere und Pflanzen zu Hause sind.	E
c)	. . . wo es immer lebendig ist.	L
4.	**Wenn man von einem Ökosystem spricht, dann meint man . . .**	
a)	. . . den Umgang der Menschen mit der Natur.	S
b)	. . . ein System, in dem niemand die Umwelt verschmutzt.	T
c)	. . . alle Beziehungen zwischen Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräumen.	I
5.	**In einem Ökosystem . . .**	
a)	. . . braucht niemand den anderen.	F
b)	. . . braucht jeder den anderen.	B
c)	. . . brauchen die Pflanzen die Tiere, aber die Tiere brauchen die Pflanzen nicht.	Q



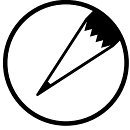
Trage die Lösungsbuchstaben ein. Erkennst du das Lösungswort?

1. ☐
2. ☐
3. ☐
4. ☐
5. ☐
6. ☐
7. ☐
8. ☐
9. ☐

WWF

Name: ______________________





6.	**Biodiversität ist . . .**	
a)	. . . für uns Menschen sehr wichtig. Viele Dinge wie Kleider, Nahrung oder Medikamente stammen aus der Natur.	D
b)	. . . für uns Menschen nur wichtig, wenn wir gerne in der Natur sind. Für alle anderen ist sie nicht wichtig.	Z
c)	. . . für uns Menschen nicht so wichtig. Nur die Tiere und Pflanzen brauchen Biodiversität.	M
7.	**Die Biodiversität auf der Erde nimmt immer mehr ab. Schuld daran sind . . .**	
a)	. . . vor allem die Pflanzen. Sie wachsen zu langsam.	N
d)	. . . vor allem die Tiere, weil sie zu viel fressen.	W
e)	. . . vor allem die Menschen. Sie benötigen viel Platz für den Bau von Strassen und Städten und sie verschmutzen die Umwelt.	L
8.	**Der Wildbiene geht es schlecht, . . .**	
a)	. . . weil es immer weniger Wildblumen gibt.	I
b)	. . . weil sie Wildblumen nicht mehr gerne hat.	T
c)	. . . weil es immer mehr Wiesen gibt.	R
9.	**Wenn es keine Wildbienen mehr gibt, . . .**	
a)	. . . kann sich die Wildblume endlich erholen.	U
b)	. . . kann sich die Wildblume nicht mehr vermehren.	W
c)	. . . gibt es endlich wieder mehr Wildblumen.	S





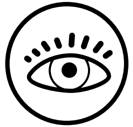




© WWF Schweiz, 2010



Name: ____________________



Theater zur Wildbiene



Ihr könnt das Theater noch schöner machen:
Sucht für jede Person eine passende Verkleidung.
Bastelt Blumen für die Wiese.
Vielleicht habt ihr noch andere Ideen?

Aufgaben

1. Lest gemeinsam das Theaterstück.
2. Verteilt die fünf Rollen:
   Erzähler, Bianca, Daniel, Wildbiene, Lehrerin.
3. Jedes Kind lernt seinen Text. Mehrmals gut lesen.
   Die Wildbiene liest den ganzen Text nochmals sorgfältig durch.
4. Übt euer Theater in der Gruppe. Der Text hilft euch dabei.
5. Spielt das Theater der Klasse vor.

Die Geschichte unserer Wildbiene

Erzähler: Bianca und Daniel spielen in der Pause auf der Wiese. Im Sommer gibt es dort ganz viele schöne Wildblumen. Bianca und Daniel beobachten, wie eine Wildbiene auf eine rote Wildblume zufliegt.

Bianca: Daniel, schau! Die Wildbiene hat einen Rüssel und sie steckt ihn in die Blume.

Daniel: Schau, jetzt fliegt sie weiter zur nächsten Wildblume.

Bianca: Was macht sie denn da überhaupt?

Erzähler: Die Wildbiene fliegt zu einer anderen Wildblume. Die Schulglocke läutet. Bianca und Daniel gehen zurück ins Schulhaus. Sie treffen ihre Lehrerin.

Lehrerin: Hattet ihr eine schöne Pause?

Daniel: Ja, wir haben eine Wildbiene gesehen.
Was macht die Wildbiene eigentlich bei den Wildblumen?

Lehrerin: In den Wildblumen hat es Blütenstaub und Nektar. Diese Dinge sammelt die Wildbiene.

Bianca: Wozu braucht sie denn den Nektar und den Blütenstaub?

WWF

Name: ______________________

Lehrerin: Das ist Nahrung für die Wildbiene. Sie sammelt sie für sich und ihren Nachwuchs.

Daniel: Aber dann fehlen der Wildblume doch der Blütenstaub und der Nektar!

Lehrerin: Nein, das ist sogar sehr gut so! Die Wildblume braucht die Wildbiene! Die Biene verteilt so den Blütenstaub der Blume auf andere Blumen.

Bianca: Wozu ist das gut?

Lehrerin: So werden die Blüten bestäubt, und es können im nächsten Frühling neue Blumen wachsen. Leider gibt es aber immer weniger Blumen.

Daniel: Warum?

Lehrerin: Die Menschen bauen sehr viele Häuser und Strassen. Deshalb hat es immer weniger Wiesen, wo Wildblumen wachsen können.

Bianca: Und was essen dann die Wildbienen?

Lehrerin: Leider haben die Wildbienen dann nichts mehr zu essen. Deshalb gibt es immer weniger Wildbienen, und immer weniger Blumen können bestäubt werden.

Erzähler: Die Kinder beschliessen mit der Lehrerin, etwas für die Wildbienen zu unternehmen. Sie gehen gemeinsam auf die Wiese hinter dem Schulhaus. Die Lehrerin hat Wildblumen-Samen mitgenommen. Sie sehen wie Körner aus. Die Kinder streuen die Samen auf den Boden. Wenn die Samen auf die Erde fallen, wachsen daraus neue Wildblumen.

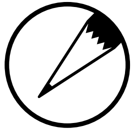
Bianca: Juhee, jetzt gibt es für die Wildbienen wieder mehr Wildblumen.

Daniel: Genau, dann haben sie wieder genug zu essen und es geht ihnen endlich wieder besser!

Lehrerin: Ich finde es toll, dass ihr etwas für den Schutz der Wildbienen macht!



Name: ____________________



Tipps zum Schutz der Natur

Im Alltag kann jeder von uns etwas für die Biodiversität tun.
Wir können zum Beispiel Wasser sparen, Pflanzen und Tiere schützen und die Luft sauber halten.



Unser Verhalten im Alltag kann der Biodiversität schaden oder nützen. Lässt du deinen Abfall in der Natur liegen oder nimmst du ihn wieder mit nach Hause? Stellst du das Wasser während des Zähneputzens ab oder lässt du es weiterlaufen?
Die Tipps zeigen dir, wie du die Natur schützen kannst.

Aufgaben

1. Lies die Tipps zum Schutz der Natur.
2. Überleg dir, ob du damit . . .
   - Wasser sparen kannst (rot).
   - Pflanzen und Tiere schützt (blau).
   - die Luft sauber halten kannst (grün).

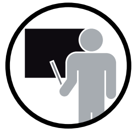
   Mal den Tipp mit der richtigen Farbe aus.
3. Überlegt gemeinsam, warum ihr mit diesen Tipps die Umwelt schützen könnt.
4. Hast du eine eigene Idee für einen Tipp? Notiere ihn auf dem Notizzettel.



Tipps zum Schutz der Natur

◯	Im Alltag gebrauche ich so oft wie möglich meine Füsse oder mein Velo, um mich fortzubewegen.
◯	Meine Familie und ich benutzen die öffentlichen Verkehrsmittel. Das Auto benutzen wir nur, wenn es nicht anders möglich ist.
◯	Ich pflücke keine geschützten Blumen.
◯	Ich lasse nie Abfall in der freien Natur liegen.
◯	Batterien werfe ich nie in den Abfall, sondern bringe sie zurück in den Laden.
◯	Ich esse lieber Produkte aus der Region, die nicht weit transportiert wurden.
◯	Beim Zähneputzen stelle ich das Wasser ab. Ich lasse es nicht laufen.
◯	Wenn ich in der Natur bin, störe ich die Tiere nicht.
◯	Ich lasse die Abwaschmaschine erst laufen, wenn sie ganz voll ist.
◯	Ich dusche lieber als zu baden.

Wie könntest du in deinem Alltag der Biodiversität helfen? Schreib deine eigene Idee auf.



Netzspiel zur Biodiversität

Mit diesem Spiel können Sie Ihrer Klasse erklären, dass alle Tiere in einem Zusammenhang stehen und voneinander abhängig sind. Die Wechselwirkung wird mit einem Netz verbildlicht, das die Klasse im Ablauf des Spiels spannt. Das Spiel eignet sich ab einer Gruppengrösse von 20 Kindern.

Ablauf des Spiels

1. Jedes Kind erhält eine Karte mit einer Abbildung, entweder mit einem Lebensraum oder einem Tier.

2. Die Kinder stellen sich im Kreis auf.

3. Die Lehrperson wählt ein Kind aus, das beginnen darf. Es hält beide Enden einer 30 Meter langen Schnur in der Hand und beschreibt, welches Tier oder welchen Lebensraum (zum Beispiel Fluss) es in den Händen hat.

4. Das Kind übergibt das eine Ende der Schnur einem anderen Kind, das ein Tier oder einen Lebensraum hat, welcher davon abhängig ist (zum Beispiel Forelle).

5. Das Spiel geht solange weiter, bis mit der Schnur ein Netz entstanden ist.

6. Auf das Netz wird ein Ball / Ballon gelegt, der die Erde darstellt. Auf diese Weise wird demonstriert, wie das Netz die Erde trägt.

7. Verschiedene Ereignisse können demonstriert werden. Zum Beispiel:
   - Der Einfluss von Abwasser zerstört den Fluss. Das Kind mit der Abbildung «Fluss» lässt die Schnur los.
   - Der Einfluss einer Überfischung lässt alle Forellen aussterben. Das Kind mit der Abbildung «Forelle» lässt die Schnur los.
   - usw.

Nach mehreren Ereignissen wird ersichtlich, dass das Netz die Erde nicht mehr trägt.



Suchen Sie weitere Ideen für Spiele und Aktivitäten?

Auf www.wwf.ch/schule erhalten Sie weitere Ideen für Ihren Unterricht.



© WWF Schweiz, 2010

WWF

Name: ______________________

Karten zum Netzspiel

Tierkarten zum Ausschneiden I Teil 1



Fuchs



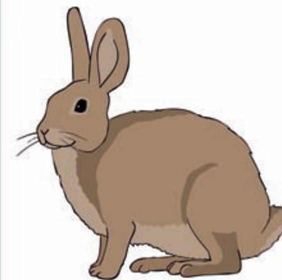
Fisch



Reh



Uhu



Hase



Maulwurf



Singvogel



Libelle



Regenwurm



Schmetterling



Maus



Frosch



Schnecke



Biene

© WWF Schweiz, 2010

WWF

Name: ______________________



Karten zum Netzspiel

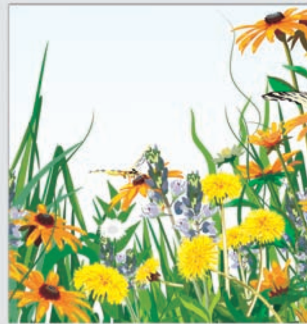
Lebensraumkarten zum Ausschneiden I Teil 2


Wald

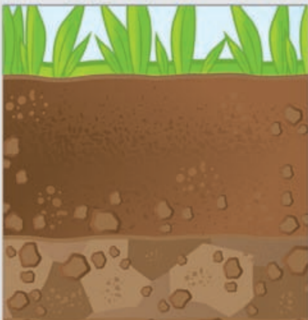

Baum


Teich


Gebüsch


Wiese


Blume


Boden

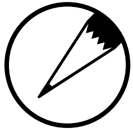

Feld


Garten


Fluss

© WWF Schweiz, 2010

Name: ______________________



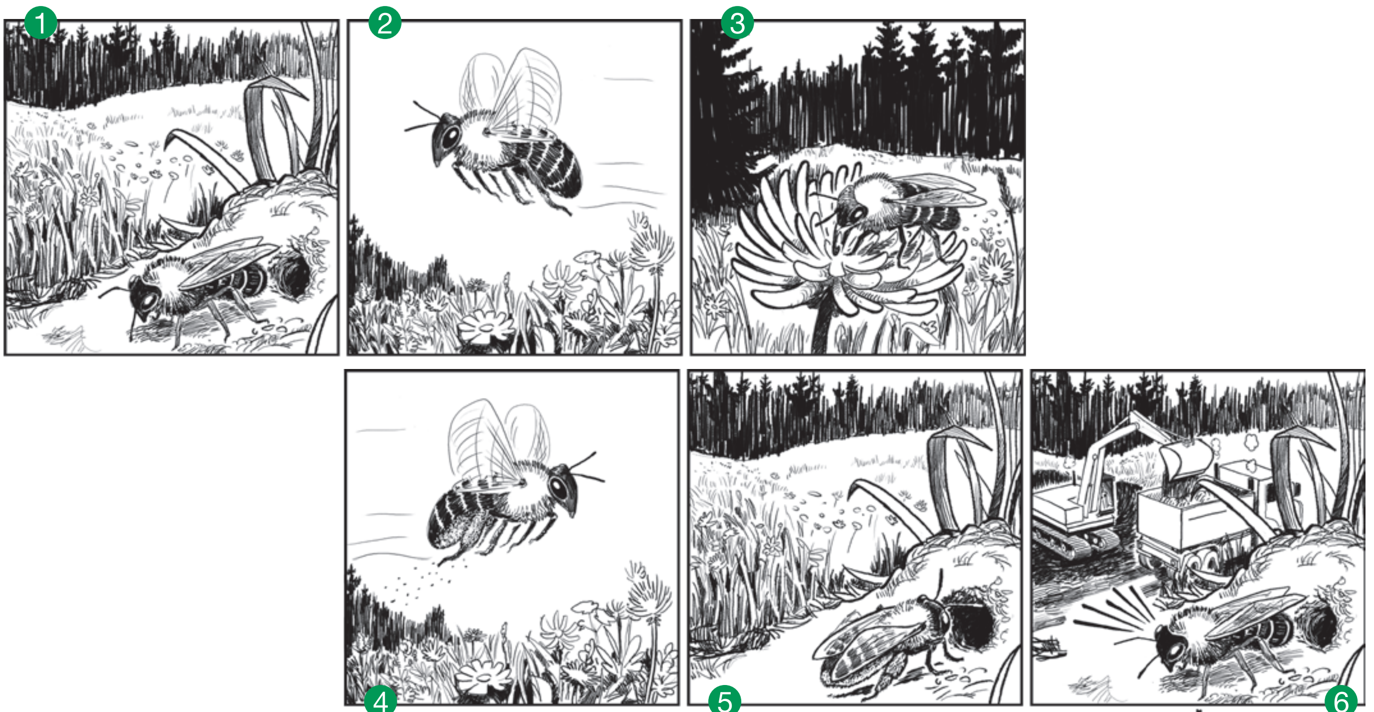
Bildergeschichte zur Wildbiene



Was bedeutet es für Wildbienen, wenn immer mehr Wiesen verschwinden? In der Bildergeschichte siehst du, wie es der Wildbiene Lucy ergeht.

Aufgaben

1. Schau dir die Bildergeschichte an und lies die Texte.
2. Welcher Text passt zu den Bildern 1 bis 5?
   Wähle den richtigen Text zu jedem Bild.
3. Schreib den Schluss der Geschichte auf ein separates Blatt auf.



	Lucy landet auf einem Löwenzahn. Mit ihrem Rüssel trinkt sie Nektar und sammelt Pollen. Dann fliegt sie weiter zur nächsten Blume.
	Zeit zum Aufstehen! Die Wildbiene Lucy muss wie jeden Tag Nahrung suchen. Hungrig kriecht sie aus ihrem Erdloch heraus.
	Lucy kommt bei ihrem Erdloch an. Die Pollen legt sie in ihr Nest, damit ihre Larven Nahrung haben.
	Nun fliegt Lucy wieder zurück über die Blumenwiese. Die Pollen kleben an ihren kleinen Hinterbeinen. So kann sie die Pollen gut bis nach Hause transportieren.
	Lucy macht sich auf den Weg und fliegt über die Blumenwiese. Sie ist auf der Suche nach ihrer Lieblingsblume.

© WWF Schweiz, 2010

WWF

Bastelanleitung
4. bis 9. Klasse

Wildbienenhotel



Material:

Grosse Konservenbüchse (Tiefe 10cm)
Hartholzstück (Buche, Eiche, Esche: 4x4x10cm oder 6x6x10cm)
Pflanzenstängel: Schilfhalme getrocknet
Bambusrohre (3 bis 10mm Innendurchmesser)
Holzleim
Werkzeug: Gartenschere, Säge, Bohrer, Sandpapier

Ablauf:

1. Schneide die Pflanzenstängel immer hinter dem Knoten mit der Gartenschere auf etwa 9cm Länge zu.

2. Säge die Bambusstängel immer hinter dem Knoten auf die passende Konservendosenlänge zu.

3. Bohre in einem Abstand von mindestens einer Fingerbreite mehrere Löcher in den Hartholzklotz. Die Löcher sollten mindestens 5cm tief sein und einen Durchmesser von 2 bis 10mm haben. Schleife zum Schluss die Oberfläche mit Sandpapier glatt.

4. Streiche wenig Holzleim auf den Boden der Konservendose. Fülle die Dose mit dem Holzklotz und vielen verschiedenen Stängeln und Rohren. Fülle die Dose möglichst dicht.

5. Lass das Wildbienenhotel trocknen.

6. Befestige das Wildbienenhotel mit Draht waagrecht an einem vor Regen geschützten, möglichst sonnigen Ort. In der Nähe dieses Ortes muss unbedingt eine Blumenwiese sein, damit die nistenden Wildbienen Nahrung in naher Umgebung finden!



1



2



3



4

© WWF-Schweiz, 2010-06-09, Fotos: © Eveline Schmidt

Rund ums Schulhaus - Nisthilfen für Wildbienen bauen



Wildbienen-Nisthilfen für verschiedene Wilbienenarten. (© Fotolia.com)

Holzklötze, Bohrer und vieles mehr liegen im Werkraum der Primarklasse 6a bereit. Die Schülerinnen und Schüler bauen heute Nisthilfen für einheimische Wildbienen zum mit nach Hause nehmen. Mit dem Thema machte sich die Klasse schon im Naturkundeunterricht vertraut. So wissen die Kinder, dass sie mit dem Bau von Nistkästen nicht nur die seltener werdenden Wildbienen fördern, sondern auch das Fortbestehen bestimmter Wildpflanzenarten sichern.

Wildbienen leben, anders als Honigbienen, einsiedlerisch. Für ihre Nisthöhlen brauchen sie geschützte Hohlräume. Wenn die nicht schon bestehen, nagen sie Löcher in Erdboden, Totholz, Pflanzenstängel, Schneckenhäuser oder Mauerspalten. In den Nestern legen sie ihre Brutzellen ab und versorgen sie mit Pollen und Nektar als Nahrung für die heranwachsende Larve. Viele solitär lebende Wildbienen leben in Symbiose mit einer einzigen Pflanzenart, die sie bestäuben und die ihnen im Gegenzug als Nahrungsquelle dient. So hängt das Überleben einer Pflanzenart mit dem Vorkommen von Wildbienen zusammen – und umgekehrt. Für Wildbienen herrscht Wohnungsnot und Nahrungsmangel. Deshalb ist es sinnvoll, wenn der Mensch nachhilft. Mit kleinem Aufwand verhelfen wir den Wildbienen zu Nistplätzen, damit die nächste Generation ungestört heranwächst.

MIGROS
IP-SUISSE
FiBL
vogelwarte.ch
BirdLife
SVS/BirdLife Schweiz

Die Nisthilfen und ihre Bewohnerinnen

Von den rund 600 Wildbienenarten in der Schweiz lebt rund die Hälfte in Siedlungsgebieten.
Menschen brauchen keine Angst vor Wildbienen zu haben, denn diese greifen nie von sich aus an. Sie stechen höchstens dann, wenn sich die Weibchen bedroht fühlen. Wer Wildbienen in Ruhe lässt, hat also nichts zu befürchten. Die verschiedenen Arten haben unterschiedliche Ansprüche an ihre Nistplätze. Doch eines ist ihnen gemein: Damit Bienen die Nisthilfen bewohnen, braucht es eine naturnahe Umgebung mit Nektar- und Pollenpflanzen. Die Wahl der richtigen Blütenpflanzen ist also entscheidend.
Hier sind einige Beispiele möglicher Bewohnerinnen:

- **In Hartholzklötzen** leben Mauer-, Löcher-, Düster-, Scheren- und Blattschneiderbienen.
- **Markhaltige Stängel** bewohnen Keulhorn-, Mauer-, Masken- und Kegelbienen.
- **Bodennistende Bienen** sind die Woll- und Blattschneiderbienen.
- **Totholz** schätzen die Holz- und Pelzbienen.

Auch viele andere Insekten profitieren von den Nisthilfen.

Lernziele

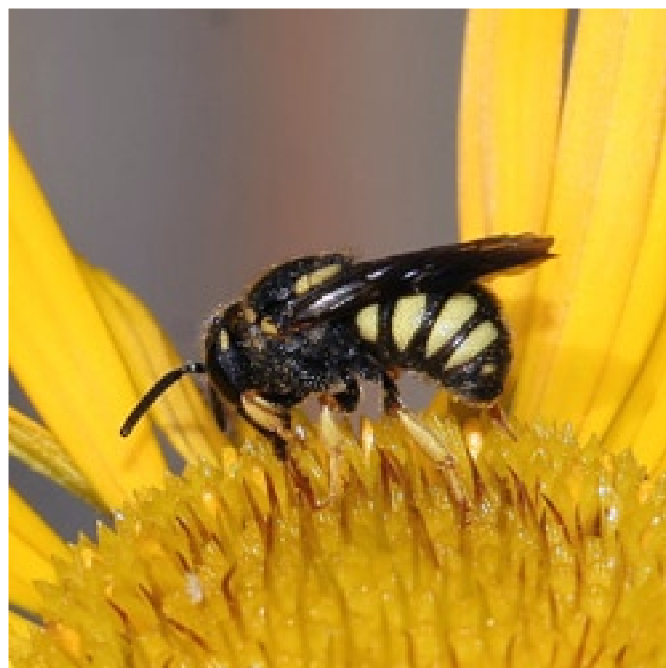
- Die Kinder kennen den Begriff Biodiversität.
- Sie lernen, was der Bau von Nisthilfen für einheimische Wildbienen bedeutet.
- Sie lernen Wildbienen und ihren Beitrag zur Natur kennen und schätzen.
- Sie wissen, dass das Vorkommen von Wildbienen grundlegend ist für den Erhalt von unzähligen einheimischen Pflanzenarten.

Einstieg ins Thema

WWF Schule bietet mit bunten Unterrichtsmaterialien, Informationen zu Erlebnistagen und Schulbesuchen einen verständlichen Einstieg in das Thema Biodiversität.
www.wwf.ch/schule

Nisthilfen bauen – schnell und einfach

Durchaus denkbar, dass auf dem Schulareal oder bei einigen Schülern im Garten schon Strukturen für Nisthilfen vorhanden sind. In morschem Holz hausen Wildbienen ohne unser Zutun. Deshalb ist es wichtig, abgestorbene Bäume oder Äste stehen zu lassen. Auch in leeren Schneckenhäusern nisten Bienen gerne; die Schneckenhäuser einfach an vegetationsfreien Stellen in die Nähe von Grashalmen oder Blättern legen.
Basteln Sie im Werkunterricht Nisthilfen, die Ihre Schülerinnen und Schüler zu Hause auf dem Balkon, im Garten oder auf dem Schulhausgelände installieren.



Düsterbienen lassen sich durch Aufstellen von Nisthilfen gezielt fördern. (© Insektenwelt.ch)



Mauerbienen profitieren von markhaltige Stängel. (© Insektenwelt.ch)



Schritt-für-Schritt-Anleitung

Hartholzklötze

Material:
- Unbehandelte und entrindete Hartholzklötze aus Buche, Eiche oder Esche (gelagertes Holz verwenden).
- Werkzeug: Sandpapier, Bohrer

Ablauf:
- Im Abstand von mindestens 2 cm tiefe Löcher in den Klotz bohren. Die Löcher sollten mindestens 5 cm tief sein und einen Durchmesser von 2 bis 10 mm haben.
- Oberfläche mit feinem Sandpapier glätten, das Bohrmehl ausklopfen und Holzfasern aus den Bohrlöchern entfernen.
- Klötze je nach Grösse auf Balkon, Terrasse oder Fensterbrett aufstellen oder im Garten eingraben.

Bambusrohre

Material:
- Bambusrohre mit 3 bis 10 mm Innendurchmesser, Backsteine, Holzkisten, Konservendosen oder Plastikrohre.
- Werkzeug: Säge

Ablauf:
- Hinter dem Knoten im Bambusrohr Abschnitte absägen.
- Die Stücke einzeln in Backsteine, Konservendose oder Plastikrohr stecken oder mit Schnur oder Draht bündeln.
- Die Bündel waagrecht aufstellen oder aufhängen, zum Beispiel an einem Gartenzaun, einem Baum oder auf dem Fensterbrett.

Pflanzenstängel

Material:
- Pflanzenstängel von Holunder, Hundsrose, Brombeere, Himbeere oder Schilf.
- Werkzeug: Gartenschere

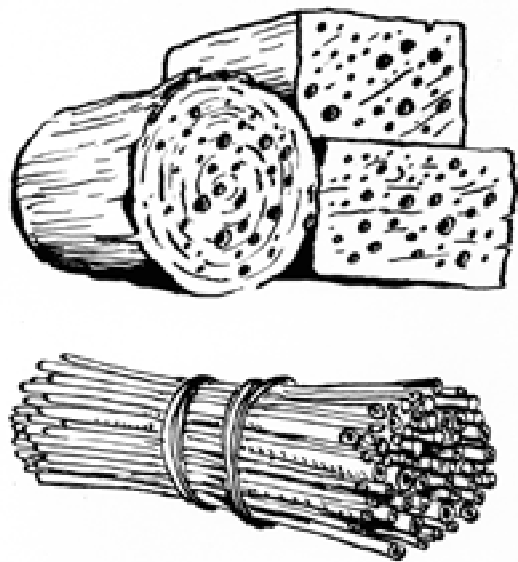
Ablauf:
- Im Herbst Stängel sammeln.
- Blätter entfernen und Stängel über Winter lagern.
- Im Mai die Stängel einzeln, senkrecht oder geneigt (z.B. in Holzbehälter, Tontopf, Konservendose oder einer abgeschnittenen Petflasche) aufstellen oder gebündelt am Gartenzaun oder an einem Baum festbinden.

Blumenkistchen

Material:
- Blumenkistchen, Holz- oder Eternitkisten, mindestens 15 cm tief, sandigen Lehm

Ablauf:
- Die Kisten mit feuchtem, sandigem Lehm füllen und mit einem Stöckchen 5 bis 8 mm lange Gänge einstechen.
- Als Mini-Steilwand 50 bis 100 cm über Boden an südexponiertem und regengeschütztem Ort aufstellen.





Im Bild ist eine Nisthilfe zu sehen, von der mehrere Wildbienenarten profitieren. (Illustration: Martin Chramosta)

BIODIVERSITÄT

Nisthilfen platzieren

Schon auf kleinstem Raum, auf dem Balkon oder Fensterbrett, lässt sich ein Wildbienen-Nistplatz anlegen. Kombinieren Sie verschiedene Nisthilfen-Modelle auf fantasievolle Weise miteinander. Begabten Bastlern geht so die Arbeit nicht aus - sie bauen Nisthilfennach Lust und Laune.

Damit Wildbienen aus dem Siedlungsgebiet Nisthilfen auch nutzen, müssen diese fachgerecht gebaut sein. Zudem braucht es in der näheren Umgebung ein breites Angebot einheimischer Wildpflanzen. Pflanzen oder säen Sie deshalb einheimische Wildpflanzen in unmittelbarer Nähe der Nisthilfen. Fehlt dazu ein geeignetes Beet, stellen Sie die Wildpflanzen in Töpfen oder Blumenkisten daneben.

In Nisthilfen beobachten Sie verschiedene Entwicklungsphasen der Wildbienen – das bereichert den Unterricht.
Aber Achtung, die Nisthilfen auf keinen Fall im Herbst abräumen oder verändern, denn die Nachkommen schlüpfen erst im folgenden Jahr.

So pflegen Sie Nisthilfen

- Wird das Angebot gut genutzt, bringen Sie weitere Nisthilfen an.
- Jedes Jahr zusätzlich neue Markstängel auslegen und die alten einige Jahre stehen lassen.
- Vegetation, die zu stark in die vegetationsfreien Flächen hineinwächst, entfernen.
- Vielfältiges Blütenangebot in der Umgebung erhalten.

Nützliche Kontakte

Fragen Sie in Schreinereien oder Sägereien nach brauchbaren Holzreste.

Weitere Informationen

Hier finden Sie umfangreiche Informationen, nützliche Bilder, Illustrationen und Bauanleitungen

- www.birdlife.ch
- www.paul-westrich.de
- www.wildbienen.de
- www.umweltberatung-luzern.ch

Unterrichtsmaterialien

Diverse Unterrichtsmaterialien und Angebote zum Thema Biodiversität, finden Sie unter www.wwf.ch/schule und www.wwf.ch/pandamobil

WWF-Schulbesuche zu Biodiversität und Wildbiene für 2. – 6. Klasse werden in folgenden Kantonen angeboten: Zürich, Zug, Aargau, Luzern, Solothurn, Schwyz, Unterwalden, Uri. Mehr Informationen unter www.wwf.ch/de/aktiv-werden/schulbesuche-natur-begreifen

Beratung

Fragen Sie lokale Natur- und Vogelschutzvereine um fachlichen Rat und Unterstützung an.

- Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz www.birdlife.ch
- Schweizerische Vogelwarte Sempach. www.vogelwarte.ch
- WWF Schweiz. www.wwf.ch

Für weitere Informationen wählen Sie unsere Hotline-Nummer!

In der Schweiz sind 195 Tierarten, 192 Pflanzenarten und 123 Flechten- und Pilzarten unmittelbar vom Aussterben bedroht. Wertvolle Lebensräume wie Feuchtgebiete und Trockenwiesen wurden in den letzten Jahrzehnten zu 90% zerstört. Biodiversität umfasst den Reichtum der Arten, die Vielfalt der Lebensräume und ihrer Ökosysteme und die genetische Vielfalt der Lebewesen. Die Schweiz hat sich international dazu verpflichtet, den Verlust an Biodiversität zu stoppen. Ohne massive zusätzliche Anstrengungen wird die Schweiz dieses Ziel nicht erreichen können. Helfen Sie mit, die Vielfalt der Natur zu erhalten und mit konkreten Aktionen zu verbessern.

MIGROS







vogelwarte.ch





for a living planet®

WWF Schweiz

Hohlstrasse 110
Postfach
8010 Zürich

Tel. 044 297 21 21
Fax 044 297 21 00
wwf.ch/kontakt
wwf.ch

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund For Nature – ® "WWF" and "for a living planet" are Registered Trademarks – Kom 462/09 © Kopfbilder Christoph Hügli/WWF